

# ASSEMBLED BODY OF BUMPER FOR VEHICLE

Patent number: JP57047234  
Publication date: 1982-03-18  
Inventor: JIERII BUII SUKURAIBUO  
Applicant: EX CELL O CORP  
Classification:  
- international: B60R19/08  
- european: B60R19/18  
Application number: JP19810109911 19810714  
Priority number(s): US19800168477 19800714

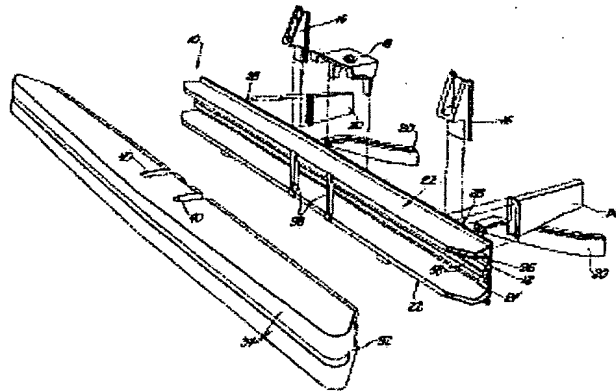
## Also published as:

US4348042 (A1)  
GB2081653 (A)  
FR2486473 (A1)  
DE3125137 (A1)  
IT1142678 (B)

Report a data error here

Abstract not available for JP57047234  
Abstract of corresponding document: **US4348042**

A vehicle bumper assembly including an elongated mounting beam adapted for being an integral part of the vehicle structure and an energy absorber for absorbing impact energy. The energy absorber is connected to the mounting beam and is supported thereby. The assembly is characterized by the mounting beam including two vertically spaced and interconnected hollow tubular portions. Each of the tubular portions has a closed cross section and extends along the length of the mounting beam for providing structural rigidity and minimal deflection of the beam under impact loads. The mounting beam and tubular portions may be made from a single piece of sheet metal or the tubular portions can be stamped from separate pieces of sheet metal welded together to form the mounting beam.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-47234

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 R 19/08

識別記号

庁内整理番号  
6839-3D

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月18日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ 乗物用バンパ組立体

⑮ 特 願 昭56-109911

⑯ 出 願 昭56(1981)7月14日

優先権主張 ⑰ 1980年7月14日 ⑱ 米国(US)  
⑲ 168477

⑳ 発 明 者 ジェリー・ヴィー・スクライヴ  
オ

アメリカ合衆国ニュー・ハンプ  
シャー州03820ドウヴァー・リ  
サ・ベス・サークル17番地

㉑ 出 願 人 エクセロ・コーポレーション  
アメリカ合衆国ミシガン州4808  
4トロイ・クーリッジ・ロード2  
855

㉒ 代 理 人 弁理士 中村稔 外 4 名

明 細 書

1. 発明の名称 乗物用バンパ組立体

2. 特許請求の範囲

(1) 乗物構造体の一体的な部分となるようにされ  
た細長い取付手段(12)と、衝突エネルギーを吸収  
するためのエネルギー吸収手段(14)とからなり、  
前記エネルギー吸収手段(14)が前記取付手段(12)  
に連結されて、それによつて支持される乗物用  
バンパ組立体(10)において、前記取付手段(12)  
は、垂直方向に隔壁されしかも相互に連結され  
た2つの管状部分(22)を含み、各管状部分は構  
造上の剛性と衝突負荷時の最小撓みとを得るべ  
く閉鎖横断面を有ししかも前記取付手段(12)  
の長さに出つて延びることを特徴とする乗物用  
バンパ組立体。

(2) 前記取付手段(12)は、前記両管状部分(22)の  
間に延び、しかもこれら管状部分を相互に連結  
する背部(24、26)を含み、前記エネルギー吸収  
手段(14)は前記背部(24、26)と係合して前記  
管状部分(22)の間で垂直方向に延び、しかもこ

れら管状部分と係合し、前記エネルギー吸収手段  
(14)は前記背部(24、26)から前方に向つて前  
記管状部分(22)を超えて延びることを特徴とす  
る特許請求の範囲第(1)項記載の組立体。

(3) 前記取付手段(12)は前記背部を形成する薄板  
金の係合する2つの層(24、26)でもつて前記  
管状部分(22)を形成する成形薄板金部材を包含  
し、前記管状部分(22)は前記背部から前方に延  
びる特許請求の範囲第(2)項記載の組立体。

(4) 前記取付手段(12)は前記背部(24、26)に固  
着され、しかも車枠構造体(30)に取付けられる  
ようにされた連結手段(28)を含む特許請求の範  
囲第(2)項記載の組立体。

(5) 乗物のフードと共働するため前記背部(24、  
26)に固着されたフード用ラッチ手段(18)  
を含む特許請求の範囲第(2)項記載の組立体。

(6) 前記エネルギー吸収手段(14)は基部(32)とこれ  
から延びる2つの脚部(34)を形成するU字形横  
断面を有し、前記エネルギー吸収手段(14)の基部  
(32)は前記取付手段(12)の基部(24)に近接して

配設される特許請求の範囲第12)項記載の組立体。

- (7) 前記エネルギー吸収手段(14)を前記取付手段に固着するための固着手段を含む特許請求の範囲第(6)項記載の組立体。
- (8) 前記固着手段は前記管状部分(22)の間で延びしかもこれら部分に固着された複数の帯金部材(38)からなる特許請求の範囲第(7)項記載の組立体。
- (9) 前記エネルギー吸収手段(14)は前記管状部分(22)の前端部と等しい距離だけ前記エネルギー吸収手段中に延長する少なくとも1つの凹部を有し、前記帯金部材(38)は前記凹部(40)の中を通って延びる特許請求の範囲第(8)項記載の組立体。
- (10) 前記取付手段(12)に近接しかつ前記エネルギー吸収手段(14)のまわりに配設された細長いシエル(42)を含む特許請求の範囲第(9)項記載の組立体。
- (11) 前記エネルギー吸収手段(14)はエラストマ材料(14)を含む特許請求の範囲第(10)項記載の組立体。
- (12) 前記取付手段(12)は前記背部を形成する薄板
- る特許請求の範囲第(11)項記載の組立体。
- (13) 前記管状部分(22)の前記第1の脚部(44')の各々はそれから延びるフランジ(50)を含み、前記フランジ(50)は前記背部の薄板金の前記第1の層(26)に固着される特許請求の範囲第(12)項記載の組立体。
- (14) 前記固着装置は前記エネルギー吸収手段(14)の前記基部(32)内に配設されしかもそこから延びる留め紙(52)を含み、前記取付手段(12)の前記背部はこれを通す孔を有し、前記留め紙(52)は前記孔を通して延びて前記エネルギー吸収手段(14)を前記取付手段(12)に対し更に固着させるようにする特許請求の範囲第(13)項記載の組立体。
- (15) 前記固着装置は前記エネルギー吸収手段(14)の前記基部(32)中に配設された板部材(54)を含み、前記板部材(54)は前記エネルギー吸収手段(14)を貫通して延びる固定手段を有して前記エネルギー吸収手段(14)を前記取付手段(12)に対し更に固着させるようにする特許請求の範囲第(14)項記載

金の係合する2つの層(24、26)でもって前記管状部分(22)を形成する成形薄板金部材を包含し、前記管状部分(22)は前記背部から前方に延びる特許請求の範囲第(11)項記載の組立体。

- (16) 前記管状部分(22)の各々は前記背部の薄板金の前記層のうちの第1の層(26)と一体となつた第1の脚部(44)と、前記背部の薄板金の前記層のうちの第2の層(24)と一体となつた第2の脚部(46)とを含む特許請求の範囲第(16)項記載の組立体。
- (17) 前記管状部分(22)の各々は前記背部の薄板金の前記層のうちの第1の層(26)に固着された第1の脚部(44')と、前記背部の薄板金の前記層のうちの第2の層(24)と一体となつた第2の脚部(46')とを含む特許請求の範囲第(17)項記載の組立体。
- (18) 前記背部の薄板金の前記第1の層(26)はその各端部から延びるフランジ(48)を含み、前記管状部分(22)の各々の前記第1の脚部(44')は前記フランジ(48)の対応するフランジに固着される組立体。
- (19) 前記背部の薄板金の前記層(24、26)のうちの1つは長手方向に延びる一体的な隆起部(58)を含み、これにより構造上の補強を行うようにする特許請求の範囲第(18)項記載の組立体。
- (20) 乗物支持組立体であつて、2つの隔離された長手方向枠部材(30)と、前記乗物支持枠組立体の一体部分となるように前記枠部材(30)に直接連結された細長い取付手段(12)と、衝突エネルギーを吸収するためのエネルギー吸収手段(14)とからなり、前記エネルギー吸収手段(14)が前記取付手段に連結されて、それによつて支持される乗物支持組立体において、前記取付手段(12)は垂直方向に隔離されしかも相互に連結された2つの管状部分(22)を含み、前記管状部分は構造上の剛性と衝突負荷時の最小視みを得るべく閉鎖横断面を有し、しかも前記取付手段(12)の長さによつて延び、それによつて前記取付手段は乗物支持枠構造体の一部を形成すると共にエネルギー吸収手段を直接に支持することを特徴とする

乗物組立体。

④ 前記取付手段(12)は前記両管状部分(22)の間で延びしかもこれら管状部分を相互に連結する背部(24、26)を含み、前記エネルギー吸収手段(14)は前記背部(24、26)と係合して前記両管状部分(22)の間で垂直に延び、しかもこれら管状部分と係合し、前記エネルギー吸収手段(14)は前記背部(24、26)から前方に向つて前記管状部分(22)を超えて延び、前記背部は前記部材(30)に直接に連結される特許請求の範囲第④項記載の組立体。

⑤ 乗物のフードと共働してこれを緩止するため前記背部(24、26)に固着されたフード用ラッチ手段(18)を含む特許請求の範囲第④項記載の組立体。

な取付部材を提供することによつて、かかる従来の問題を解決する。本発明による取付部材は最大の構造上の剛性ならびに変形抵抗を具備するように構成される。

本発明によれば、乗物用パンパ組立体が提供され、それは乗物構造物の一体部分となるようになつた細長い取付ビームと、衝突エネルギーを吸収するためのエネルギー吸収体とから構成される。エネルギー吸収体は取付ビームに連結されて、この取付ビームによつて支持される。このような組立体の特徴は、取付ビームが2つの中空の管状部分を有し、これらが垂直方向に隔置されて、しかも相互に連結されている点にある。各管状部分は閉じた断面を有し、しかも取付ビームの長さに沿つて延び、これにより構造上の剛性が与えられ、また衝突荷重下で最小の撓みが与えられる。

取付図面を参照する以下の詳細な記載により、本発明の特徴及びその他の利点について、一層よく理解されよう。

本発明にしたがつて構成された乗物用のパンパ

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用のパンパ組立体に関する。

自動車工業においては、軽量部品を低コストで製造することが望ましい。これをパンパ技術について達成すべく、製造業者は種々のパンパを設計してきた。これらパンパは設計において簡単であり、また種々の補強構造物を有し、これにより附加的な変形抵抗が与えられている。

これら従来のパンパには、エラストマのエネルギー吸収体を支持するための標準補強体を必要とするという問題がある。換言すれば、従来のパンパ組立体は車枠の一部を形成する構造体に取り付けられる。この構造体のため不本意にも自動車の重量は増加することになる。また、従来技術のパンパ構造体は補強構造物を含むか、これらは自動車の構造体の一体部分となつてフード用ラッチやラジエータ取付部材のような構造物を支持し得ない。というのは、これら従来の補強構造体は充分な剛性を有していないからである。

本発明は、車枠構造体の一体部分となつた軽量

組立体は参照番号10でもつて全体的に図示されている。

パンパ組立体10は参照番号12でもつて全体的に図示された細長い取付手段を有し、この取付手段12は車枠構造体の一体部分となつている。換言すれば、第1図に示すように、取付手段12はエネルギー吸収体14を支持するための横ビームとして機能し、またラジエータ取付部材16やフード用ラッチ18などの構造物の支持体としても機能する。取付手段12は、また、エンジン受台20への取付のための連結手段も含むことができる。したがつて、取付手段は車枠構造体の一体部分となつて、車の諸部材を支持するようになつている。

また、上述のパンパ組立体は衝突エネルギーを吸収するためのエネルギー吸収体14を含む。エネルギー吸収体14は取付手段12に連結されて、それによつて支持される。

本発明の特徴は、取付手段12が参照番号22でもつて全体的に示す2つの中空の管状部分を有

し、これら管状部分22が垂直方向に隔置され、しかも相互に連結されている点にある。各管状部分22は閉じた断面を有し、しかも取付手段12の長さに沿って延び、これにより構造上の剛性が与えられ、また衝突荷重下で最小の撓みを与えられる。このような「二重箱」構造は振れに対して高い抵抗性を示すことが判明した。すなわち、本発明の「二重箱」構造は振れを従来のパンパ構造体でのものの25%まで減少させるということが試験で判明した。それ故、このような二重箱構造により、負荷力に対してエネルギー吸収体の後方で最大の構造上の剛性が得られ、しかもそれは比較的軽量である。このようなトルク抵抗性により、取付手段12は乗物構造体の一体部分として機能するばかりでなく、車枠構成部品の点数及びその重量を減少させる。

取付手段12は背部を有し、この背部は互に係合する2層の薄板金24および26からなる。背部は両管状部分22の間に延びて、これらを相互に連結する。エネルギー吸収体14は背部と係合し、

12の背部に設けて、これにより重畳の軽減を図ったり、もしくはフード用ラッチやラジエータ取付部材16に対する取付け箇所として機能するようにしてもよい。それ故、従来技術によるビーム構造とは相違して、本発明によれば、車枠の長手方向部材30に直接固着されるようになった取付手段12が提供される。その上、設計構造により、充分な支持構造が得られ、しかも重畳の軽減が図れる。

エネルギー吸収体14はU字形横断面を有し、これにより基部32とそこから延びる2つの脚部34とが形成される。エネルギー吸収体14の基部32は取付手段12の基部の第1の層24に近接して配設される。第2図に示すように、脚部34は縮小部分36を含む。また、縮小部分36は管状部分22を超えて前方に延びる。

パンパ組立体10は、エネルギー吸収体14を取付手段12に固着するための固着手段を含む。第1図、第2図および第4図に示すように、この固着手段は複数の帯金部材38からなる。帯金部材

しかも両管状部分22の間に垂直方向に延びてこれら管状部分と係合する。エネルギー吸収体14は背部から前方に管状部分22を超えて延びる。それ故、エネルギー吸収体14は殆んど全ての小さな衝突力を受け、これにより管状部分22は衝突力およびその結果の圧縮から免れる。

前述したように、取付手段12は成形薄板金要素から構成され、これら要素は管状部分22を形成し、このとき2つの係合薄板金属24および26は背部を構成する。管状部分22は背部から前方に延びる。

第1図に示すように、取付手段12は参照番号28でもつて全体的に示した連結手段を有し、それは取付手段12の背部に固着され、しかも車枠構造体30に連結されるようになつている。連結手段28は取付手段12に設けたいくつかの孔であつてもよく、そこに車枠部材30が固着される。取付手段12は、その「二重箱」構造の補強により、そのビーム構造体の孔を補償するように所要の構造上の剛性を有する。付加的な孔を取付手段

38は両管状部分22の間に延び、しかもこれらに固着される。帯金部材38はエネルギー吸収体14を取付手段12に固着し、しかも管状部分22を分離させようとする圧縮力に対し抵抗する。

エネルギー吸収体14は少なくとも1つの凹部40を含み、第1図に示すように、この凹部40は管状部分の前端部分に等しい距離だけ延長し、このため帯金部材38が凹部40を通つて延びるようになつている。第1図に示すように、凹部40はエネルギー吸収体14の背部からその内側に向かつて延びる。別の態様として、エネルギー吸収体14を次のように構成することもできる。すなわち、凹部がエネルギー吸収体14の外側部分から内側に向けて延びるようにしてもよい。凹部40を形成するこれらの空所は、エネルギー吸収体14が圧縮される衝突時に帯金部材38の曲げを阻止するようになつている。

第2図、第3図および第4図に示すように、パンパ組立体10は延長シエル42を有し、これは取付手段12に近接してエネルギー吸収体14の

すわりに配設される。シエル42は弾性ポリマ材料から作られ、これは乗物の外側の一部を形成する。エネルギー吸収体14は衝突力を吸収するような弾性エラストマ材料で構成される。

第4図に示す本発明の第1の実施例にあつては、各管状部分22は、背部の薄板金の第2の層24と一体となつた第1の脚部44と、背部の薄板金の第1の層24と一体となつた第2の脚部66とを含む。換言すれば、取付手段12は背部と2つの管状部分22とを含む単一片の薄板金から構成される。

第2図および第3図に示す本発明の別の実施例にあつては、各管状部分22は、背部の薄板金の第2の層26に固着された第1の脚部44'と、背部の薄板金の第1の層24と一体となつた第2の脚部46'とを含む。第3図に示すように、背部の薄板金の第2の層26はその各端部から延びるフランジ48を含む。各管状部分22の第1の脚部44'は該当フランジ48に固着される。第2図に示す実施例にあつては、管状部分22の各

第1の脚部44'はそこから延びるフランジ50を含む。フランジ50は背部の薄板金の第2の層26に固着される。これらの実施例のものはスタンプ加工された薄板金部品によつて作られ、これらは部品は密接されたり、もしくは他の適当な方法で連結されたりする。

第4図に示すように、固着手段は留め鉄52としてもよく、これはエネルギー吸収体14の基部32内に配設され、しかもそこから背後に延びる。取付手段12の背部は、上述したように、これを貫通する孔を含む。留め鉄52はこの孔を貫通してその他の側に固着され、これにより取付手段12に対するエネルギー吸収体の付加的な取付けが得られる。

また、別の構造が第2図に示されており、この場合、固着手段はエネルギー吸収体14の基部32中に配設された板部材54からなる。板部材54は留め手段56を有し、それはエネルギー吸収体14を貫通して延び、これによりエネルギー吸収体14は取付手段12に対し更に固定される。留め手段

は板部材54から延びるボルトを含んでもよく、この場合ボルトは適当なナットによつて取付手段12に固定される。

第1図および第2図に示すように、取付手段12は長手方向に延びる一体的な隆起部58を含むことができ、この場合付加的な構造上強度が得られる。

以上、本発明について、添付図面に附して説明してきたが、その中で使用した用語は限定する意図からではなくて、説明のために用いたものであると解すべきである。

以上述べた教示に照らして、多くの修正や変形を本発明に対し行いうることは明らかである。したがつて、本発明は、特許請求の範囲内に含まれる限り、実施例で説明した以外の態様でも実施することができるものと解すべきである。なお、特許請求の範囲において用いる参照数字は単に便宜上のものであつて決して限定するものではないことを付言する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の分解斜視図である。

第2図は本発明の第1の実施例の断面図である。

第3図は本発明の第2の実施例の断面図である。

第4図は本発明の第3の実施例の断面図である。

10…乗物用バンパ部立体、12…取付手段、

14…エネルギー吸収手段、22…管状部分。

